

국내 유통 닭고기의 부분육별 화학적 특성 조사

채현석¹ · 조수현 · 박범영 · 유영모 · 김진형 · 안종남 · 이종문 · 김용곤 · 윤상기 · 최양일²
농촌진흥청 축산기술연구소, ²충북대학교 축산학과

Comparison of Chemical Composition in Different Portions of Domestic Broiler Meat

H. S. Chae¹, S. H. Cho, B. Y. Park, Y. M. Yoo, J. H. Kim, C. N. Ahn,
J. M. Lee, Y. K. Kim, S. G. Yun and Y. I. Choi²

National Livestock Research Institute, RDA

²*Dept. of Animal Science, Chungbuk National University*

ABSTRACT This study was conducted to investigate the chemical composition in different portions of domestic broiler meat. The broilers were obtained from slaughtering house, where the scale of slaughtering was more than 50,000 heads per day. The carcasses were separated by cutting into 7 portions such as wing, drumstick, drummette, breast, skin, thigh, and tenderloin. Moisture contents of drummette and thigh were 73.37% and 73.19%, whereas those of drumstick and wing were 75.65% and 75.76%, respectively. The portions of breast parts contained 4.20% higher protein, but 4.17% lower fat than those of leg parts. Overall mineral contents were relatively high for thigh when compared with breast. The content of Fe was higher by 1.8 folds(7.3ppm) in thigh than that in tenderloin(4.0ppm) and the content of Zn was higher in drummette than that in tenderloin. For amino acid compositions, the tenderloin contained more glutamic acid and methionine than the other portion meats. The portions of drumstick(3.97mg/g) and thigh(3.24mg/g) were higher in collagen contents than the other parts. Wing portion had the lowest collagen content of 2.64mg/g, which was due to the removal of its skin.

(Key words: broiler, portion cuts, chemical composition)

서 론

국내에 있어서 닭고기의 소비 형태는 주로 통닭으로 소비되었으나 최근 10년 동안 부분육 판매가 급증하고 있는 실정이다. 각국의 닭고기 소비 형태는 대부분 부분육으로 거래되고 있는데, 미국의 경우 부분육이 19개의 형태(USDA, 1998)이며, 영국에서는 13개의 형태(EC poultry meat marketing standards regulations, 1999)로 구분하여 소비자의 이용편의를 제고하고 있다. 일본의 경우 주품목 15종류, 부품목 10종류, 2차품목 3종류(농림부 축산국, 1992)으로 구분하여 부분육을 표시하고 있으며 소비자가 닭고기를 구매하는 시점에서 품질 표준표의 전 항목을 충족시

키는 조건을 갖추도록 유도하고 있다. 우리나라에서도 닭고기의 소비량이 증가하면서 도계의 생산 형태가 1992년에 도계장에서 생산되는 신선육 중에서 내장을 제거한 신선 통닭으로 출하되는 제품이 전체의 60.4%이며 내장부위를 포함한 통닭의 형태가 20.8%, 발골육 6.3%를 차지하였고 부분육이 12.5%를 차지했으나 1999년 한국계육협회 회원 도계장에 의하면(축산시험연구보고서, 2000) 통닭형태가 65%, 부분육이 35%가 거래되고 있어 부분육의 소비 형태가 증가되고있는 실정이다. 부분육 형태는 가슴살, 안심, 통다리, 넓적다리, 복채, 통날개, 봉, 윙, 튜립 등이 있으며 주로 백화점이나 식품체인점 등 대규모 유통시설을 통해 판매되고 있다. 또한 닭고기의 소비가 증가함에 따라 다양한 닭 가

¹To whom correspondence should be addressed : chs12@hanmail.net

공품이 개발되고 있으며 닭고기 부분육의 가공시설 설비도 기계화가 되고 있는 추세에 있다. 이와 같이 닭고기의 부분육 판매가 증가하는 이유로는 식습관에 따른 변화로서 각 부분육별 특징을 보면, 가슴살 부위는 지방이 매우 적어 맛이 담백하고 칼로리 섭취를 줄이고도 균형있는 영양식으로 다이어트하는 사람에게 좋으며, 날개육은 주로 결합조직과 약간의 지방뿐 아니라 콜라겐함량이 높아 피부에 좋은 영향을 끼친다. 다리육은 우리나라 국민이 가장 선호하는 부위로 지방과 단백질의 조화가 좋으며 씹힘성이 우수하다. 이런 우수성 뿐 아니라 편이식품에 대한 기호성의 증가에 부응하여 쇠고기 소비와 비슷한 수준에 이르렀다.

따라서 본 연구에서는 국내 유통 닭고기의 육질 특성을 구명하기 위한 기초 자료를 수집하기 위하여 일일 도계량이 50,000수 이상되는 대형 도계장에서 구입한 닭고기의 부분육에 대한 화학적 분석을 실시하였다.

재료 및 방법

1. 공시재료

본 연구에 공시된 시료는 일일 도계량이 50,000수 이상되는 대형 도계장의 계열농장에서 동일 품종의 병아리를 동일 사료로 급여한 35일령의 육계를 도계하였다. 그중 무게가 1,251~1,350g(13호)의 닭고기를 부분육으로 가공 후 분석용 시료로 이용하였다. 그리고 각 처리당 시료는 5반복으로 수행하였다. 닭고기의 부분육은 현재 도계장에서 관행적으로 분류하고 있는 대분할육(가슴부위, 다리부위, 날개부위) 과 소분할육(가슴살, 안심; 복채, 넓적다리; 윙, 봉)으로 구분하였다. 분석용 시료의 균일성을 위하여 닭고기의 껍질을 분리하여 살코기와 별도로 분석하였으며, 근육과 껍질 사이의 축적지방도 제거하였다. 껍질의 성분 분석은 가슴부위의 것을 사용하였다.

2. 분석항목 및 분석방법

1) 일반성분 및 무기물 분석

수분, 지방, 단백질 및 회분의 일반성분과 무기물 분석은 축산기술연구소 표준분석 방법(2000)에 의하여 분석하였다.

2) 아미노산 조성

아미노산 분석은 아미노산 분석기를 이용한 축산기술연

Table 1. Conditions of amino acid analyzer for amino acid analysis

Items	Conditions
Instrument	Hitach(L-8500A):injector, pump, absorbance detector
Column	Hitach: Ion-exchange column (4.6×60mm)
Column temperature	57°C
Detector	570nm
Chart speed	5.0mm/min
Mobile phase	Sodium citrate 6.2g, Sodium citrate chloride 5.7g, Citric acid 19.8 g, Ethyl alcohol 130ml, Thiodiglycol 5ml, Brij -35(25%) 4g, Phenol 0.1ml/700ml water pH 3.3 with phosphoric acid

구소 표준분석 방법(2000)으로 실시하였다. 즉, 시료 100 mg(조단백질 30mg 정도)을 취해서 분해병에 넣은 후 6N-HCl 40ml를 가하고 질소가스를 주입하였다. 그리고 농축 증발 플라스크에 넣고 회전증발기에 연결한 다음 50°C에서 염산을 제거하였다. 증발이 완료되면 증류수로 병을 씻어 증발 플라스크에 옮기고 3회 반복하여 증발을 실시하였다. 최종증발 플라스크에 완충액(pH 2.2)이나 증류수를 소량씩 가하여 아미노산을 용해시켜 No 5B 여과지로 여과하여 50 ml로 만든 후 amino acid analyzer(Hitach L-8500A)로 분석하였으며 기기 분석 조건은 Table 1과 같다.

3) 콜라겐 함량

콜라겐 함량 분석은 Kurt Kolar(1990)의 방법에 따라 Erlenmyer flask에 시료 4g을 flask 벽면에 부착되지 않도록 넣고 30ml의 H₂SO₄을 첨가한 후 뚜껑을 덮고 105°C drying oven에서 16시간동안 가열하였다. 500ml의 플라스크에 넣고 희석한 후 100ml 원심분리 튜브에 용액을 여과하였다. 여과액 5ml를 넣고 100ml로 희석 후 시험관에 희석액을 2ml 넣고 Oxidant 용액 1ml을 더 첨가하고 교반하여 20분간 상온에서 정치하였다. 각 시험관에 발색시약을 첨가하고 혼합한 다음 60°C의 water bath에 15분간 침지 후 냉각하였다. 시험관을 건조시킨 후 558±2nm의 spectrophotometer(BECKMAN DU 650, U.S.A)에서 10 mm glass cell에서 흡광도를 측정하였다.

3. 통계처리

시험성적의 통계처리는 SAS(1996) 프로그램의 GLM procedure를 이용하여 Duncan test의 다중검정으로 각 요 인간의 유의성을 비교 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 일반성분

닭고기의 부분육에 대한 수분, 지방, 단백질 및 회분의 일반성분은 Table 2와 같다. 닭고기의 부분육별 수분 함량은 가슴살 평균이 74.36%로 안심의 74.68%와 비슷한 경향을 보였으며, 복채는 75.65%로 넓적다리의 73.19%보다 높은 경향을 나타내었다. 날개 부위에서는 뒷과 연결되어있는 윙 부위가 75.76%로 몸통 부위에 붙은 봉의 73.37%보다 높은 수분 함량을 나타내었다. 껍질은 55.35%로 부분육의 살코기 부위 보다 수분 함량이 유의적으로 낮게 나타났다 ($P<0.05$).

조단백질 함량은 가슴살이 23.17%로 안심의 22.96%와 유의성은 없었으나 약간 높은 경향을 보였으며, 복채는 18.94%로 넓적다리 18.79%와 비슷한 경향을 나타내었으나 가슴부위의 근육보다는 유의적으로 감소하였으며, 윙은 19.91%로 봉의 20.90% 보다 높은 낮은 함량을 나타내었다. 대부분에서는 가슴부위가 23.07%로 날개부위 20.41%, 다리부위 18.87%보다 가슴부위가 높은 단백질 함량을 나타내었다. 조지방 함량은 안심이 0.72%로 가슴살 0.74%와

유의성 없이 비슷한 경향을 나타냈으며, 넓적다리는 6.86%로 복채 2.94%보다 유의적으로 더 많았다($P<0.05$). 봉은 4.36%로 윙의 2.57%보다 높은 함량을 나타내었다. 껍질부위는 31.64%로 다른 부분육에 비해 지방 함량이 현저히 높았다. 대부분 부위로는 가슴부위가 0.73%로 다리부위 4.90%, 날개부위 3.47%보다 낮은 지방 함량을 나타내었다.

조회분에서 복채 및 봉은 0.83%인 반면 가슴살이 1.07%로 유의적으로 높은 함량을 나타냈다($P<0.05$).

이러한 결과들은 식품성분표(농촌진흥청, 1996)에 나타난 닭고기 가슴살의 수분함량 74.8% 및 단백질 함량 23.1% 였다는 보고와 비슷한 결과였다. 또한 가슴살의 지방 함량은 식품성분표(농촌진흥청, 1996)에서는 1.2% 였으며, Hulan et al.(1989)은 6주령 닭고기에서는 0.9% 였다고 하였으나, 본 연구에서는 가슴살이 0.74%, 안심 0.72%와 차이가 있었는데, 이러한 결과는 사육기간이 비교적 짧은 우리의 실정을 감안할 때 가슴살에서 지방이 감소되지 않았나 사료된다. 김 등(2001)은 국산 닭고기의 다리육의 수분함량은 77.71%이며, 미국산은 76.67%로 보고하였으나, 본 연구에서는 73.19~75.65%로 약간 낮게 측정되었으며, 또한 복채 및 윙의 지방함량에서 도 각각 2.94%와 2.57%로 김 등(2001)이 보고한 자료에 의하면 다리육에서 국산 닭고기의 지방함량은 3.32%, 미국산 3.27%이었고, 날개육은 국산이 3.98%, 미국산이 3.18%로 측정되어 전반적으로 본 연구에서 측정된 지방함량이 낮은 것으로 나타났다.

가슴과 다리 부위의 단백질 함량은 각각 23.07%, 18.87%로 양 등(1990)이 보고한 가슴살의 23.34%와는 비슷하

Table 2. Chemical compositions of portion cuts of broiler($\bar{X}\pm SE$)

(unit: %)

Large cuts	Small cuts	Moisture	Protein	Fat	Ash
Breast parts	Breast	74.36±0.32 ^a	23.17±0.08 ^a	0.74±0.38 ^e	1.07±0.04 ^b
	Tenderloin	74.68±0.69 ^a	22.96±0.46 ^a	0.72±0.10 ^e	1.15±0.01 ^a
	Means	74.52±0.44 ^a	23.07±0.23 ^a	0.73±0.22 ^c	1.11±0.21 ^a
Leg parts	Drumstick	75.65±2.21 ^a	18.94±0.31 ^d	2.94±0.31 ^d	0.83±0.04 ^d
	Thigh	73.19±0.33 ^a	18.79±0.21 ^d	6.86±0.51 ^b	0.92±0.02 ^c
	Means	74.42±1.05 ^a	18.87±0.17 ^c	4.90±0.12 ^a	0.88±0.03 ^b
Wing parts	Drummette	73.37±0.16 ^a	20.90±0.40 ^b	4.36±0.58 ^c	0.83±0.02 ^d
	Wing	75.76±0.87 ^a	19.91±0.20 ^c	2.57±0.13 ^d	0.72±0.01 ^e
	Means	74.56±0.52 ^a	20.40±0.28 ^b	3.47±0.35 ^b	0.78±0.01 ^c
Skin	Skin	55.35±0.49 ^b	12.55±0.34 ^e	31.64±0.52 ^a	0.49±0.01 ^f

^{a-f} Means in the same column with different superscripts differ significantly ($p<0.05$).

Table 3. Mineral components of portion cuts of broiler ($\bar{X} \pm SE$) (unit: ppm)

Large cuts	Small cuts	Ca	P	K	Na	Mg	Fe	Mn	Zn	Cu
Breast parts	Breast	101 \pm	1,791 \pm	2,218 \pm	724 \pm	224 \pm	5.67 \pm	0.10 \pm	10.7 \pm	0.53 \pm
		7.1 ^b	47.1 ^{bc}	68.7 ^{bc}	46.6 ^{ab}	13.6 ^b	1.15 ^{bc}	0.00 ^a	0.58 ^{ab}	0.06 ^{dc}
	Tenderloin	58.0 \pm	2,409 \pm	3,505 \pm	360 \pm	316 \pm	4.00 \pm	0.10 \pm	6.00 \pm	0.47 \pm
		1.2 ^d	17.3 ^a	66.1 ^a	29.8 ^d	20.6 ^a	0.00 ^c	0.00 ^a	0.00 ^b	0.06 ^d
	Means	79.5 \pm	2,099 \pm	2,861 \pm	541 \pm	270 \pm	4.83 \pm	0.10 \pm	8.33 \pm	0.50 \pm
		9.12 ^b	31.9 ^a	55.8 ^a	24.4 ^a	5.69 ^{ab}	0.58 ^a	0.00 ^a	0.29 ^b	0.05 ^b
Leg parts	Drumstick	125 \pm	1,679 \pm	1,918 \pm	824 \pm	236 \pm	5.33 \pm	0.13 \pm	14.67 \pm	0.70 \pm
		19.2 ^a	120.6 ^c	193.3 ^c	146.4 ^a	15.7 ^b	0.58 ^{bc}	0.06 ^a	4.04 ^a	0.10 ^{abc}
	Thigh	84.0 \pm	2,003 \pm	2,693 \pm	617 \pm	240 \pm	7.33 \pm	0.13 \pm	14.67 \pm	0.77 \pm
		12.5 ^{bc}	73.2 ^b	170.7 ^b	20.0 ^{ab}	6.9 ^b	0.58 ^a	0.06 ^a	0.58 ^a	0.12 ^{ab}
	Means	104 \pm	1,841 \pm	2,305 \pm	720 \pm	238 \pm	6.33 \pm	0.13 \pm	14.67 \pm	0.73 \pm
		13.8 ^a	41.14 ^b	51.0 ^b	76.9 ^a	9.1 ^b	0.58 ^a	0.03 ^a	1.89 ^a	0.03 ^a
Wing parts	Drummette	82.0 \pm	2,055 \pm	2,716 \pm	653 \pm	256 \pm	6.00 \pm	0.10 \pm	15.00 \pm	0.80 \pm
		15.5 ^{bcd}	357.2 ^b	691.8 ^b	267.0 ^{ab}	54.9 ^b	1.73 ^{ab}	0.00 ^a	6.93 ^a	0.17 ^a
	Wing	67.0 \pm	2,402 \pm	3,351 \pm	376 \pm	322 \pm	4.67 \pm	0.17 \pm	6.67 \pm	0.57 \pm
		8.0 ^{cd}	13.5 ^a	146.0 ^a	29.5 ^{dc}	24.5 ^a	0.58 ^{bc}	0.06 ^a	0.58 ^b	0.15 ^{bcd}
	Means	74.3 \pm	2,228 \pm	3,033 \pm	514 \pm	289 \pm	5.33 \pm	0.13 \pm	10.83 \pm	0.68 \pm
		9.28 ^b	178.7 ^a	357.4 ^a	136.9 ^a	31.8 ^a	0.76 ^a	0.03 ^a	3.33 ^{ab}	0.10 ^a
Skin	Skin	87.0 \pm	1,132 \pm	1,315 \pm	582 \pm	245 \pm	4.67 \pm	0.10 \pm	7.67 \pm	0.63 \pm
		9.0 ^{bc}	79.5 ^d	127.6 ^d	41.9 ^{bc}	36.2 ^b	0.58 ^{bc}	0.00 ^a	0.58 ^b	0.06 ^{abcd}

^{a-d} Means within a column with different superscripts differ significantly ($p < 0.05$).

였으나 다리육의 16.34% 보다는 약간 높은 경향을 나타내었다.

2. 무기물 함량

닭고기의 부분육에 대한 무기물은 Table 3과 같다. 가슴살의 Ca 함량은 101ppm으로 안심 58ppm 보다 유의적으로 높았다($P < 0.05$). 복채의 경우 125ppm으로 넓적다리 84ppm보다 약 1.5배 더 많이 함유하였다. 봉은 82ppm, 윙은 67ppm으로 복채보다 유의적으로 낮은 함량을 나타냈다($P < 0.05$). 닭고기 가슴살의 K 함량이 2,218ppm이고 안심은 3,505ppm으로 안심이 유의적으로 높았으며, 넓적다리는 2,693ppm으로 복채 1,918ppm 보다 1.4배 이상 많았다. 날개부위 에서는 윙이 3,351ppm으로 봉의 2,715ppm 보다 많은 것으로 나타내었다. 대부분할육으로 보면 가슴은 2,861ppm, 다리 2,305ppm, 날개 3,033ppm으로 날개부

위가 K의 함량이 많이 함유된 것을 알 수 있었다. 껍질부위는 1,315ppm으로 다른 부위보다는 상대적으로 낮은 함량을 나타내었다. Mg의 함량은 가슴부위에서는 안심이 316ppm으로 가슴살의 224ppm보다 높았으며, 다리부위는 238ppm으로 가슴살과 비슷한 경향이였다. 날개부위는 윙 부위가 322ppm으로 봉의 256ppm에 비하여 유의적으로 높게 나타냈다($P < 0.05$). Posati(1979)는 닭고기의 가슴살에서 Ca이 110ppm 과 Fe 9.0ppm이었다는 보고와 비교했을 때 Ca 함량은 비슷한 경향을 보였으나 Fe 함량은 더 낮은 것으로 나타냈다. 정 등(1982)은 8주령된 닭고기의 부위별 Ca 함량이 가슴살 40.2ppm, 복채 55.7ppm으로 본 연구 결과와 비교시 낮은 수치를 나타내었으며, Mg는 가슴살이 226ppm, 복채가 174ppm으로 본 연구의 가슴살 224ppm와는 유사하였으나, 복채의 236ppm 보다는 낮은 수치를 나타내었다.

3. 아미노산 조성

Table 4는 닭고기의 부분육별 아미노산 조성의 분포를 나타낸 것이다. 육에서 아미노산은 향미를 좋게 하고(天野慶之 등, 1981), 표면을 보기 좋은 갈색으로 변화시키는 역할로 알려져 있다. 고기의 맛에 영향을 미치는 요소로는 아미노산 뿐 아니라 ATP관련 화합물, 유기산, 당 및 젖산 등도 관여하는 것으로 알려져 있다(Nishimura et al., 1988; Bodwell et al., 1965). 닭고기에서 특히 단맛에 관여하는 아미노산은 methionine과 glutamic acid로 알려져 있다. 본 연구에서 methionine의 함량은 가슴부위에서 가슴살이 0.57%, 안심 0.56%로 비슷한 경향을 나타냈으며 다리부위의 북채 0.49%와 넓적다리의 0.50%와는 비슷한 경향을 나타냈으나 가슴부위 보다는 유의적으로 감소하는 경향을 보였다($P<0.05$). 날개부위에서는 봉이 0.58%로 wings의 0.54%보다 약간 높았다. 껍질은 0.21%로 methionine의 함량

이 타 부위에 비해 현저히 낮게 나타났다.

Glutamic acid의 함량은 전체적으로 가슴부위가 타 부위보다 높은 경향을 나타냈는데 특히 안심은 4.02%로 유의적으로 높은 함량을 나타냈다($P<0.05$). 다리부위에서 북채는 2.42%로 넓적다리의 2.45%와는 유사한 경향을 나타냈으며, 날개부위도 봉의 2.61%와 wings의 2.55%와는 유의차 없이 비슷한 경향을 나타냈다. 껍질부위는 methionine에서와 같이 glutamic acid 함량에서도 부분육에 비해 유의적으로 낮은 수치를 나타내었다($P<0.05$).

아미노산 중에서 glutamic acid 다음으로 많은 비율을 차지하면서 필수아미노산의 한 종류인 lysine은 가슴부위에서 2.40%, 다리부위 2.14%, 날개 2.29%로 다리부위가 유의적으로 낮은 경향을 나타내었다($P<0.05$). 그 외에도 필수 아미노산으로 분류된 valine은 가슴부위와 날개부위가 0.78~0.83%로 비슷한 경향을 나타냈고, 다리부위는 0.67

Table 4. Amino acid compositions of portion cuts of broiler ($\bar{X} \pm SE$) (unit: %)

Large cuts	Small cuts	Met.	Asp.	Thr.	Glu.	Gly.	Ala.	Val.	Leu.	Phe.	Lys.	Arg.
Breast parts	Breast	0.57 ± 0.02 ^a	1.96 ± 0.01 ^a	1.04 ± 0.01 ^a	2.85 ± 0.19 ^b	0.97 ± 0.01 ^b	1.33 ± 0.01 ^a	0.79 ± 0.01 ^{ab}	1.49 ± 0.62 ^a	0.90 ± 0.08 ^a	2.45 ± 0.16 ^a	1.79 ± 0.09 ^{ab}
		Tenderloin	0.56 ± 0.01 ^a	1.95 ± 0.04 ^a	1.04 ± 0.02 ^a	4.02 ± 0.06 ^a	0.93 ± 0.03 ^b	1.32 ± 0.03 ^a	0.83 ± 0.04 ^a	1.81 ± 0.05 ^a	0.86 ± 0.02 ^{ab}	2.36 ± 0.07 ^{ab}
	Means	0.56 ± 0.01 ^a	1.96 ± 0.02 ^a	1.04 ± 0.02 ^a	3.44 ± 0.12 ^a	0.95 ± 0.02 ^a	1.32 ± 0.02 ^a	0.81 ± 0.03 ^a	1.65 ± 0.05 ^a	0.88 ± 0.05 ^a	2.40 ± 0.10 ^a	1.75 ± 0.05 ^a
Leg parts	Drumstick	0.49 ± 0.03 ^c	1.64 ± 1.64 ^d	0.90 ± 0.01 ^c	2.42 ± 0.05 ^d	0.88 ± 0.04 ^b	1.13 ± 0.01 ^c	0.67 ± 0.03 ^d	1.55 ± 0.02 ^a	0.67 ± 0.01 ^d	2.06 ± 0.04 ^c	1.59 ± 0.03 ^e
		Thigh	0.50 ± 0.02 ^{bc}	1.66 ± 0.05 ^d	0.90 ± 0.02 ^c	2.45 ± 0.06 ^{dc}	0.95 ± 0.09 ^b	1.16 ± 0.05 ^c	0.72 ± 0.04 ^c	1.57 ± 0.05 ^a	0.69 ± 0.02 ^{cd}	2.22 ± 0.06 ^c
	Means	0.50 ± 0.01 ^b	1.66 ± 0.03 ^b	0.90 ± 0.02 ^c	2.43 ± 0.01 ^b	0.92 ± 0.06 ^a	1.15 ± 0.03 ^c	0.70 ± 0.03 ^c	1.56 ± 0.03 ^b	0.68 ± 0.02 ^b	2.14 ± 0.05 ^b	1.59 ± 0.05 ^b
Wing parts	Drummette	0.58 ± 0.01 ^a	1.89 ± 0.04 ^b	1.02 ± 0.02 ^a	2.61 ± 0.12 ^c	0.98 ± 0.03 ^b	1.30 ± 0.03 ^a	0.81 ± 0.01 ^{ab}	1.81 ± 0.03 ^a	0.82 ± 0.01 ^b	2.08 ± 0.03 ^{ab}	1.80 ± 0.04 ^a
		Wing	0.54 ± 0.00 ^{ab}	1.77 ± 0.01 ^c	0.97 ± 0.00 ^b	2.55 ± 0.00 ^{dc}	0.91 ± 0.02 ^b	1.22 ± 0.01 ^b	0.78 ± 0.01 ^b	1.69 ± 0.01 ^a	0.74 ± 0.01 ^c	2.37 ± 0.02 ^b
	Means	0.56 ± 0.01 ^a	1.83 ± 0.03 ^b	0.99 ± 0.01 ^b	2.59 ± 0.06 ^b	0.94 ± 0.02 ^a	1.26 ± 0.02 ^b	0.80 ± 0.01 ^b	1.75 ± 0.02 ^a	0.78 ± 0.01 ^b	2.29 ± 0.03 ^a	1.74 ± 0.03 ^a
Skin	Skin	0.21 ± 0.03 ^d	0.88 ± 0.02 ^e	0.42 ± 0.01 ^d	1.22 ± 0.02 ^c	1.64 ± 0.44 ^a	1.04 ± 0.03 ^d	0.40 ± 0.01 ^e	0.75 ± 0.02 ^b	0.47 ± 0.04 ^e	1.02 ± 0.09 ^d	1.24 ± 0.01 ^f

^{a-f} Means in the same column with different superscripts differ significantly ($p<0.05$).

Table 5. Collagen content of portion cuts of broiler (unit: mg/g)

Items	Breast	Tenderloin	Drumstick	Thigh	Drummette	Wing	Skin
Avg.	1.95 ^{bc}	0.86 ^c	3.97 ^b	3.24 ^{bc}	3.70 ^{bc}	2.64 ^{bc}	38.32 ^a

^{a,b,c} Means in the same row with different superscripts differ significantly ($p < 0.05$).

~0.72%로 유의적으로 낮은 함량을 나타내었다($P < 0.05$).

4. 콜라겐 함량

Table 5는 닭고기의 부분육별 콜라겐 함량을 나타낸 것이다. 콜라겐은 근육 내 결합조직으로 고기의 조직을 결정하는 중요한 역할을 한다(Sims and Bailey, 1981). 가슴부위에서 안심이 0.86mg/g인 반면, 가슴살은 1.95mg/g으로 2.3배 이상 많았으나 유의차는 없었다.

복채의 3.97mg/g과 넓적다리의 3.24mg/g은 가슴살 보다 높은 콜라겐 함량을 나타내었으며, 날개부위는 2.64mg/g, 봉은 3.70mg/g으로 나타났다. 날개부위가 다리부위 보다 낮은 것은 시료에서 껍질을 제거하였기 때문으로 사료된다. 껍질부위의 콜라겐 함량은 38.32mg/g으로 부분육 중에서 가장 많은 함량을 나타낸 복채 보다 9.7배 이상 많이 함유하고 있었다. Lawrie(1985)는 운동량이 많은 부위가 콜라겐함량이 높았다고 하였는데 본 연구에서도 운동량이 가장 많은 닭다리 부위가 3.24~3.97mg/g으로 가장 많았다. 권 등(1995)은 육계의 가슴살에서 콜라겐 함량은 5.7mg/g을 나타낸 반면, 다리살은 7.9mg/g이었다는 보고와 비교시 본 연구에서도 유사한 경향을 나타내었다. 성 등(2000)은 7주령의 토종닭에서 가슴부위의 콜라겐 함량은 7.65mg/g이었으며, 다리부위는 10.11mg/g이었고, 7주령 왕추(수입난육 겸용종)에서 가슴부위의 콜라겐 함량은 5.73mg/g이었고, 다리부위는 9.25mg/g이었다는 보고와 비교시, 본 연구에서 가슴살 1.95mg/g과 복채 3.97mg/g에 비하여 콜라겐 함량이 전체적으로 높은 것으로 나타났다.

적 요

본 연구는 국내 유통 닭고기의 육질 특성을 구명하기 위한 기초자료를 수집하기 위하여, 일일 도계량이 50,000수 이상 되는 대형 도계장에서 구입한 닭고기의 부분육에 대한 화학적 분석을 실시하였다. 일반성분의 수분함량은 봉과 넓적다리에서 각각 73.37, 73.19%를 나타낸 반면 복채와 날개는 75.65, 75.76%를 나타내었다. 조단백질은 가슴살 및

안심이 23.17, 22.96%으로 비교적 높은 반면 복채와 넓적다리에서 18.94, 18.79%를 나타내어 가슴살이 비교적 높은 단백질 함량을 나타내었다. 반면에 조지방은 가슴살 및 안심의 평균이 0.73%를 나타낸 반면, 넓적다리에서는 6.86%를 나타내 가슴살 부위가 타 부위에 비해 낮은 지방 함량을 나타내었다. 무기물 함량에서 Fe는 안심에서 4.0ppm을 나타낸 반면, 넓적다리에서 7.3ppm으로 1.8배이상 높은 것으로 나타났다. Zn도 안심에서 6.0ppm을 나타낸 반면, 봉에서는 15.0ppm으로 2배 이상의 함량을 나타내었다. 아미노산 중에서 맛과 관련이 있는 glutamic acid의 함량은 안심에서 4.02%으로 복채의 2.42% 보다 1.7배정도 높게 나타났고, methionine의 함량은 안심이 0.56%, 복채가 0.49%으로 안심이 약간 많이 함유된 경향을 나타내었다. 콜라겐 함량에서 복채는 3.97mg/g과 넓적다리 3.24mg/g으로 가슴부위보다 많은 함량을 나타냈다. 날개부위의 콜라겐 함량은 2.64mg/g과 봉은 3.70mg/g을 함유하고 있었다.

(색인어: 육계, 부분육, 화학적 조성)

인용문헌

- Bodwell CE, Pearson AM, Spooner ME 1965 Post-mortem change in muscle. I. Chemical changes in beef. *J Food Sci* 30:766.
- EC PMSR 1999 Enforcement guide to EC poultry meat marketing standards regulations.
- Hulan HW, Ackman RG, Ratnayake WTN 1989 Proudfoot FG, Omega-3 fatty acid levels and general performance of commercial broilers fed practical levels of redfish meal. *Poultry Sci* 68: 153-162.
- Kurt Kolar 1990 Colorimetric determination of hydroxyproline as measure of collagen content in meat and products: NMKL Collaborative Study. *J Assoc Off Anal Chem* 73(1):55.

- Lawrie RA 1985 Meat science. 4th ed. Pergamon Press.
- Nishimura T, Rhue M, Okitani A, Kato H 1988 Components contributing to the improvement of meat taste during storage. *Agric Biol Chem* 52:2, 323.
- Posati LP 1979 Composition of Foods. Poultry Products: Raw processed, prepared USDA Agriculture Handbook 8~5, Washington DC 330.
- USDA 1998 United States Classes, Standards, and Grades for Poultry.
- SAS 1996 SAS/STAT user guide, 8th ed. SAS Institute Inc. Cary NC USA.
- Sims TJ, Bailey AJ 1981 Connective tissue. In "Development in meat science-2" ed. Lawrie RA, Applied Sci Pub.
- 天野慶之 藤券正生 安井 勉 1981 食肉加工ハンドブック. 光琳, 430.
- 권연주 여정수 성삼경 1995 한국 토종 닭고기의 품질 특성. *한국가금학회지* 22:223-231.
- 김일석 이상옥 장애라 오동훈 민중석 이무하 2001 미국산 및 한국산 닭고기 다리살 및 날개살의 품질 특성. *동물자원학회지* 43(2):243-252.
- 농촌진흥청 농촌생활연구소 1996 식품성분표.
- 양승용 김영호 이무하 1990 냉동변성방지제의 첨가가 냉동 저장중 닭고기의 품질변화에 미치는 효과. *한국축산학회지* 32(3):163-169.
- 일본 농림수산성 1992 食鶏 取引規格 제3장 生鮮品.
- 정병렬 양철영 1982 육계의 무기물 조성과 물리적 성질의 변화. *한국영양식량학회지* 11(4):47-52.
- 성삼경 양태민 권연주 최종동 김대곤 2000 한국 토종닭고기의 성장단계별 품질 특성. *한국동물자원과학회지* 42(5): 693-702.
- 축산기술연구소 2000 사료표준분석방법. 13-29.
- 축산시험연구소 2000 국내유통 닭고기 도체 및 부분육 등급기준 설정연구편 (CD본)